



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Gebrauchsmusterschrift ⑩ DE 200 03 668 U 1

⑮ Int. Cl.⁷:
G 06 F 3/023
G 06 F 3/033

DE 200 03 668 U 1

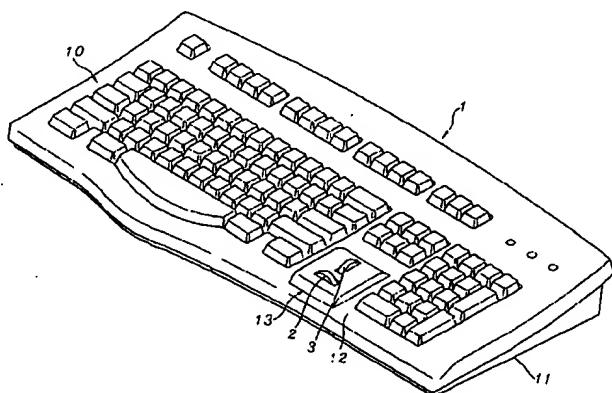
⑯ Aktenzeichen:	200 03 668.8
⑯ Anmeldestag:	28. 2. 2000
⑯ Eintragungstag:	11. 5. 2000
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt:	15. 6. 2000

⑯ Inhaber:
Cheng, Kuo Shu, Hsin-Tien, Taipeh, TW

⑯ Vertreter:
Viering, Jentschura & Partner, 80538 München

⑯ Tastatur

⑯ Tastatur, aufweisend eine Bodenplatte und eine Konsole, die an der Tastatur angeordnet sind, mindestens eine Eingabetastensektion mit aus der Konsole herausragenden Grundtasten, gekennzeichnet durch: mindestens ein auf der Eingabetastensektion der Tastatur angeordnetes Drehrad, das dazu dient, die Aufwärts-, Abwärts-, Links- und Rechts-Bewegung des Cursors zu steuern.



E 200 03 668 U 1

28.02.00

Tastatur

Die Erfindung betrifft eine Tastatur.

- 5 Eine Tastatur gemäss dem Stand der Technik weist eine Mehrzahl von Tasten auf. Die Tasten sind gemäss ihrer Funktion eingeteilt. Die Tasten können in eine aus 61 Tasten (alphanumerische Tasten und numerische Tasten) ausgebildeten Grundtastensektion und einer aus 17 Tasten ausgebildeten Funktionstastensektion eingeteilt werden. Sechs Tasten, aufweisend eine Grundposition-Taste (Home-Taste), eine Bild nach oben-Taste, eine Entfernen-Taste, eine Einfügen-Taste, eine Ende-Taste, und Bild nach unten-Taste, und vier Tasten, eine Aufwärts-Bewegungstaste, eine Abwärts-Bewegungstaste, eine Links-Bewegungstaste, eine Rechts-Bewegungstaste, sind zwischen den numerischen Tasten und den alphanumerischen Tasten angeordnet. Dies sind die sogenannten "104 Tasten" im Fensterformat, die eine übliche Standard-Form darstellen. Eine Tastatur allein kann jedoch beim Nutzen eines Fensterprogramms 20 die Betriebsanforderung nicht erfüllen; deshalb wird ferner eine Maus eingesetzt. Die Mausbewegung wird benutzt, um die Bewegungs-Tasten in einer Tastatur zu ersetzen. Mittels der Maus kann ein Cursor horizontal, vertikal oder sogar schräg bewegt werden. Unlängst wurde der Maus eine dritte Taste 25 hinzugefügt. An der linken Seite und an der unteren Seite des Fensterrasters sind vertikale und horizontale Verschiebungssachsen (Scrolling-Achsen) zum vertikalen und horizontalen Scrollen eines Dokuments angeordnet. Eine derartige Funktion kann mit einer konventionellen Zwei-Tasten-Maus ausgeführt werden, aber die Bedienung ist sehr unbequem, weil der Benutzer abwechselnd Tastatur und Maus bedienen muss. Das Umgreifen zwischen Tastatur und Maus kommt sehr häufig vor. Deshalb wird viel Zeit vergeudet. 30
- 35 Um die zuvor erwähnten Probleme zu lösen, wird eine mit Drehrädern versehene Tastatur geschaffen, die zwei an der Richtungstastensektion der Tastatur angeordnete Drehräder aufweist. Die Drehräder dienen dazu, den Cursor aufwärts,

20.02.00

2

abwärts, nach links und nach rechts zu bewegen. Wenn ein Drehrad zusätzlich gedrückt wird, hat das Drehrad die Scrolling-Funktion. Daher kann der Benutzer schnell von der richtungsbewegenden Funktion in die Scrolling-Funktion 5 umschalten. Das Umschalten zwischen den beiden Funktionen erfolgt sehr schnell in einer kurzen Zeit, und somit wird insgesamt Bedienungszeit gespart.

Die erfindungsgemäße Konstruktion weist einen Mikroschalter 10 auf, der auf der Schaltplatine an der Bodenplatte der Tastatur zur Aufnahme der Drehräder angeordnet ist. Zwei Enden der Drehräder werden von einem axialen Gestell getragen. Jedes Drehrad kann mechanisch oder optisch die Rotation eigener Oberfläche erfassen. Ein Umfangsabschnitt der Drehräder ragt 15 teilweise aus der Konsole der Tastatur heraus. Das Öffnen und Schließen des Mikroschalters wird verwendet, um die Aufwärts-, Abwärts-, Links- oder Rechts-Bewegung des Cursors in einem einzigen Gitterraster oder in mehrfachen Gitterrastern zu definieren, oder um die Scrolling-Achsen schnell zu bewegen.

20 Ausführungsbeispiele der Erfindung werden unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig.1 eine perspektivische Ansicht einer Tastatur gemäß einem 25 ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig.2 eine perspektivische Teil-Explosionsansicht der Drehräder gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

30 Fig.3 eine perspektivische Ansicht der Drehräder gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig.4 eine perspektivische Ansicht einer Tastatur gemäß einem 35 zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig.5 eine perspektivische Ansicht der Drehräder gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

28.02.00

3

Fig.6 eine perspektivische Ansicht der Drehräder gemäß einem
dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

5 Fig.7 eine perspektivische Ansicht der Drehräder gemäß einem
vierten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Wie in den Figuren 1 bis 7 gezeigt ist, weist die
erfindungsgemäße Tastatur Drehräder auf. Die Tastatur 1 weist
eine Bodenplatte 11 und eine Konsole 12 auf. Die Konsole 12
10 weist mindestens eine mit einer Richtungstastensektion 13
versehene Eingabetastensektion 10 auf. Zwei in der
Richtungstastensektion 13 angeordnete Drehräder 2, 3 dienen
dazu, den Cursor aufwärts, abwärts, nach rechts oder nach links
zu bewegen. Wenn die Drehräder 2, 3 ferner mit einer grösseren
15 Kraft gedrückt werden, lassen sich die Drehräder 2, 3 drehen, um
ein Fenster zu scrollen.

Ein Paar Mikroschalter 5 und 6 sind auf einer Schaltplatine 4
an
20 der Bodenplatte 11 der Tastatur 1 angeordnet. Jedes Ende der
Drehräder weist jeweils eine Drehwelle 21, 31 auf, so dass die
Drehräder von einem axialen Gestell 22, 32 auf der Bodenplatte
11 mittels der Drehwellen 21 und 31 abgestützt werden. Außerhalb
der Drehwellen 21 und 31 der Drehräder 2 und 3 sind
25 Photorasterscheiben 23, 33 an den Oberflächen der Gummiräder 24
und 34 angeordnet. Die Schaltplatine 4 weist photoelektrische
Schalter auf, die von Photosendern 41, 42 und Photoempfängern
43, 44 bezüglich der Photorasterscheiben 23, 33 gebildet
werden. Jeder photoelektrische Schalter dient dazu, die Drehung
30 der Drehräder 2, 3 zu erfassen, so dass durch Abdecken mittels
der Photorasterscheibe 23, 33, jeder photoelektrische Schalter
jeweils ein Stromsignal erzeugt, das jeweils der Schaltplatine
4 zugeführt wird. Daraufhin wird das Stromsignal durch die
Schaltplatine 4 übertragen, weiter von dem in dem primären
35 Schaltkreis in der Tastatur angeordneten Kontrollchip geprüft,
dann zu der Rechner-Zentraleinheit durch die Signalausgangs-
Leitung gesendet und anschließend zu einer Bildschirmanzeige
gesendet. Auf diese Weise wird der Cursor auf dem Bildschirm

20.02.00

4

von der Tastatur gesteuert.

Der aus der Konsole 12 der Tastatur 1 herausragende Teil des Gummirads des Drehrads 2, 3 stellt die Hauptgestaltung der 5 Erfindung dar. Die Aufwärts-, Abwärts-, Links- und Rechts- Bewegungen des Cursors in einem einzigen Gitterraster oder in mehrfachen Gitterrastern können ferner durch das Öffnen und Schließen des Mikroschalters definiert werden. Da die Tastatur erfindungsgemäß verändert ist, muss das Steuerprogramm der 10 Tastatur gemäß der Änderung modifiziert werden.

Ferner können die Drehräder bei dem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung, wie aus Fig.4 und Fig.5 ersichtlich ist, parallel zueinander angeordnet sein, wobei ein Drehrad in einer höheren 15 Position angeordnet sein kann, während das andere Drehrad in einer niedrigeren Position angeordnet sein kann. Das obere Rad eignet sich für die vertikale Scrolling-Achse, während das untere Rad für die horizontale Scrolling-Achse geeignet ist. Genauso wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung, 20 wie aus Fig.1 bis 3 ersichtlich ist, kann das untere Drehrad horizontal und das obere Drehrad vertikal angeordnet sein, so dass die Drehräder der horizontalen bzw. der vertikalen Anforderung vollständig angepaßt sind. Deshalb stellt das erste Ausführungsbeispiel die bevorzugte Ausführungsform der 25 Erfindung dar. Die zuvor erwähnten Ausführungsbeispiele der Erfindung weisen auf optische Drehräder als Erfassungsmittel für das Übertragen des Signals an die Schaltplatine 4 auf.

Fig.6 zeigt eine mechanische Erfassungseinrichtung. Ein 30 Ende der Drehwellen 21, 31 der jeweiligen Drehräder 2, 3 ist jeweils mit Erfassungsscheiben 25 und 35 verbunden. Eine Mehrzahl Erfassungsöffnungen 26, 36 sind an den Rändern der Erfassungsscheiben 25, 35 angeordnet. Kontaktschalter 29, 39 sind auf der Schaltplatine 4 angeordnet. Biegsame Kontaktstifte 35 27, 28 (37, 38) des Kontaktschalters 29 (39) können gleichzeitig Signale in die Erfassungsöffnungen 26 (36) leiten. Dies bedeutet, dass die Drehräder dazu dienen, die biegsamen Stifte und die Erfassungsöffnung relativ zu bewegen, um

20.02.00

5

verschiedene, eine Vorwärtsbewegung oder eine Rückwärtsbewegung darstellende Signale zu erzeugen.

Fig.7 erläutert ein anderes Ausführungsbeispiel der Erfindung.

5 Jede Drehwelle 21 und 31 der Drehräder 2 und 3 weist jeweils ein Ende auf, das entsprechend mit einem Signalschalter 7, 8 verbunden ist. Jeder Signalschalter 7, 8 weist einen an der Schaltplatine 4 angeordneten Sitz auf. Ein elektrisches Stück ist in dem Sitz eingesteckt. Der Sitz weist drei Stifte auf,
10 mittels derer der Sitz mit der Schaltplatine elektrisch gekoppelt ist. Das elektrische Stück weist ein axiales Loch und eine Mehrzahl leitender mit Löchern versehener Stücke auf. Das axiale Loch ist mit dem axialen Zentrum einer verzahnten Drehscheibe schwenkbar gekoppelt. Eine Seite der isolierenden
15 verzahnten Drehscheibe weist einen axial hinausragenden Zahn auf und die andere Seite der verzahnten Drehscheibe weist eine Mehrzahl leitfähiger mit Löchern versehener Stücke auf, die mit den leitenden Stücken des elektrischen Stücks gekoppelt sind, um ein Verschiebungssignal zu erzeugen. Deshalb wird das
20 Rotationssignal des Drehrads durch das leitfähige Stück und das leitende Stück übertragen.

Zusammenfassend werden bei der Erfindung an sich bekannte Drehräder in der Richtungstastensektion einer Tastatur angeordnet und mittels einer Umschalttaste benutzt, um die Richtung des Cursors zu steuern oder das Scrollen des Bildschirms zu steuern. In beiden Fällen der Steuerung werden die geöffneten und die geschlossenen Positionen des Mikroschalters benutzt, um die Funktionen umzuschalten. Wenn
25 der Mikroschalter geschlossen ist, lässt sich die Scrolling-Funktion in einem einzigen Gitterraster ausführen. Dies bedeutet, dass die ursprüngliche Aufwärts-, Abwärts-, Links- und Rechts-Bewegung der Richtungstasten ausgeführt wird. Beim Anwenden eines leicht erhöhten Drucks, werden die Drehräder
30 eingedrückt und der Mikroschalter wird geöffnet, um die Funktion des Drückens und die Funktion des Ziehens einer Maus auszuführen, um den Bildschirm zu scrollen. Deshalb kann der Benutzer aus der Richtungsbewegungs-Funktion schnell in die
35

28.02.00

6

Scrolling-Funktion wechseln. Das Umschalten zwischen den zwei Funktionen ist sehr schnell innerhalb einer kurzen Zeit, weshalb sich mindestens 80% der Bedienungszeit einsparen lässt. Ferner können die Drehräder der Erfindung in der ursprünglichen

5 Richtungstastensektion der Tastatur verwendet werden, beispielsweise können die Drehräder seitlich an den Richtungstasten, oder an der rechten Seite der numerischen Tasten, oder unter der Eingabentastensektion angeordnet sein.

10

Zusammenfassend kann die Erfindung darin gesehen werden, dass eine Tastatur mit Drehräder zwei auf der Richtungstastensektion der Tastatur Drehräder aufweist. Die

Drehräder dienen dazu, den Cursor aufwärts, abwärts, nach links
15 und nach rechts zu bewegen. Wenn die Drehräder ferner nach unten gedrückt werden, haben die Drehräder eine Scrolling-Funktion. Ein für das Drehrad angepasster Mikroschalter ist auf der Schaltplatine an der Bodenplatte der Tastatur angeordnet.

Zwei Enden des Drehrads sind von einem axialen Gestell

20 abgestützt. Jedes Drehrad kann mechanisch oder optisch die Rotation seiner Oberfläche erfassen. Ein Umfangsabschnitt der Drehräder ragt teilweise aus der Tastaturkonsole heraus. Das Öffnen und das Schließen des Mikroschalters sind wirksam, um die Aufwärts-, Abwärts-, Links oder Rechts-Bewegung des Cursors
25 in einem einzigen Gitterraster oder in mehrfachen Gitterrastern zu definieren, oder um die Bewegung der Scrolling-Achsen schnell zu bewegen.

20.02.00

7

Schutzansprüche

1. Tastatur, aufweisend eine Bodenplatte und eine Konsole, die an der Tastatur angeordnet sind, mindestens eine
5 Eingabetastensektion mit aus der Konsole herausragenden Grundtasten, gekennzeichnet durch: mindestens ein auf der Eingabetastensektion der Tastatur angeordnetes Drehrad, das dazu dient, die Aufwärts-, Abwärts-, Links- und Rechts-Bewegung des Cursors zu steuern.
- 10 2. Tastatur nach Anspruch 1, bei der das Drücken des Drehrads nach unten die Funktion des Drehrads wechselt, um die Scrolling-Achsen zu bewegen, wobei ein Mikroschalter unter dem Drehrad und auf einer Schaltplatine an der Bodenplatte der
15 Tastatur angeordnet ist, um beim Drücken des Drehrads nach unten mit dem Drehrad angepasst zu sein.
- 20 3. Tastatur nach Anspruch 1 oder 2, bei der zwei Enden des Drehrades auf einem axialen Gestell der Bodenplatte angeordnet sind, jedes Drehrad eine an einer Drehwelle seitlich angeordnete Photorasterscheibe aufweist, ein photoelektrischer Schalter für jedes Drehrad, der durch einen Photosender und einen Photoempfänger gebildet wird, die auf der Schaltplatine angeordnet sind, wobei die Drehung der Drehraoberfläche von
25 dem photoelektrischen Schalter erfasst wird, und wobei einige Umfangsabschnitte des Drehrads aus der Oberfläche der Tastaturkonsole herausragen.
- 30 4. Tastatur nach Anspruch 1 oder 2, bei der zwei Enden des Drehrads auf einem axialen Gestell der Bodenplatte angeordnet sind, jedes Drehrad eine an einer Drehwelle seitlich angeordnete Erfassungsscheibe aufweist, eine Mehrzahl Erfassungsöffnungen an dem Umfang der Erfassungsscheibe angeordnet sind, wobei die Schaltplatine mit Kontaktschaltern versehen ist, wobei jeder Kontaktschalter ein Paar biegsamer Kontaktstifte zum Erzeugen leitfähiger Signale aufweist, die gleichzeitig in die Erfassungsöffnungen übertragen werden, d.h.
35 dass der Kontaktschalter auf mechanische Weise dazu dient, die

20.02.00

8

Drehung der Drehradoberfläche zu ermitteln, und wobei ein Umfangsabschnitt des Drehrades aus der Oberfläche der Tastaturkonsole herausragt.

- 5 5. Tastatur nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der ein Ende des Drehrades mit einem Signalschalter gekoppelt ist.
- 6. Tastatur nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der die zwei Drehräder parallel zueinander angeordnet sind.
- 10 7. Tastatur nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der zwei Drehräder vorgesehen sind, wobei ein Drehrad in einer höheren Position angeordnet ist und das andere Drehrad in einer niedrigeren Position angeordnet ist.
- 15 8. Tastatur nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der ein Drehrad quer auf der Tastatur angeordnet ist, und das andere Drehrad längs auf der Tastatur angeordnet ist.

28.02.00

1/7

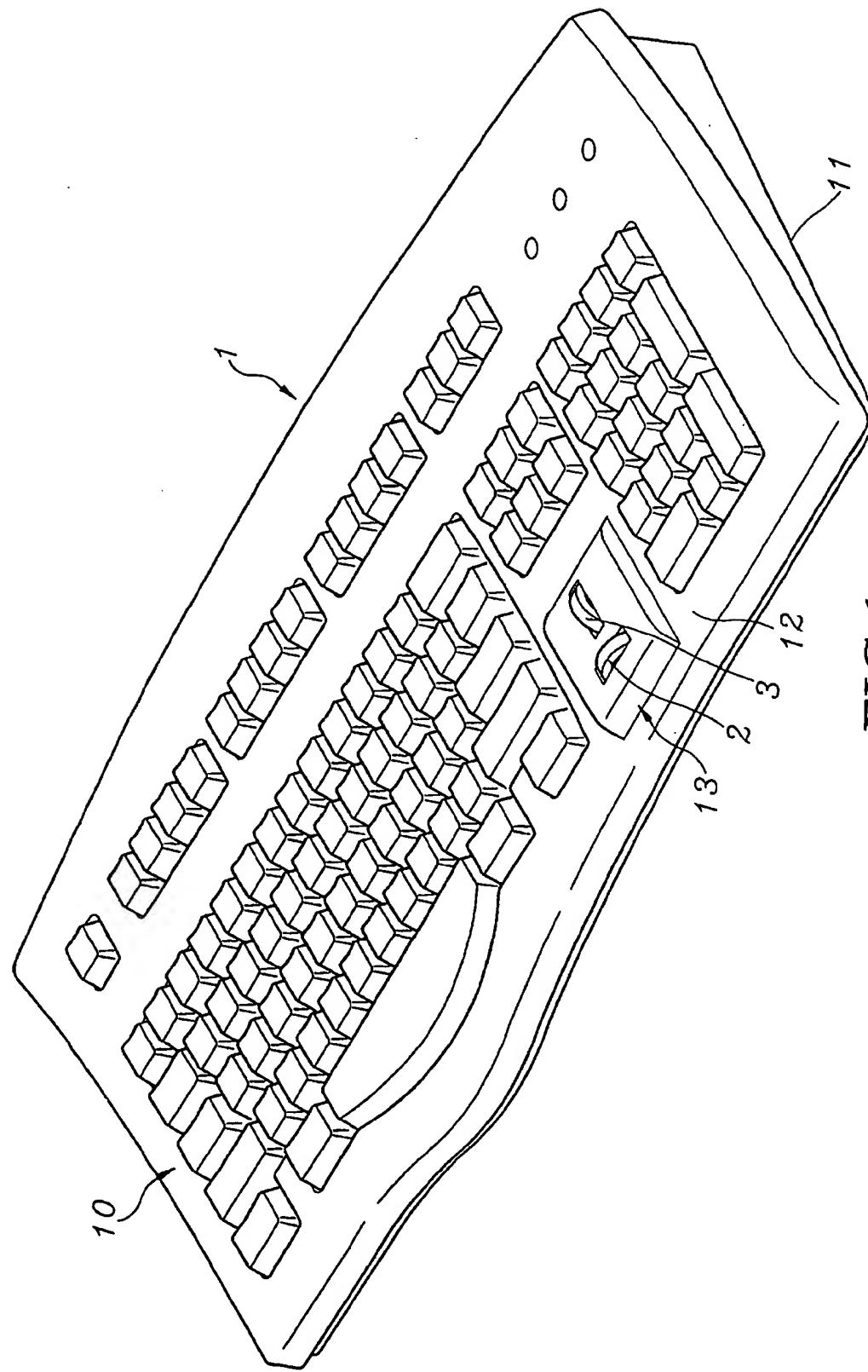


FIG.1

26.02.00
2/7

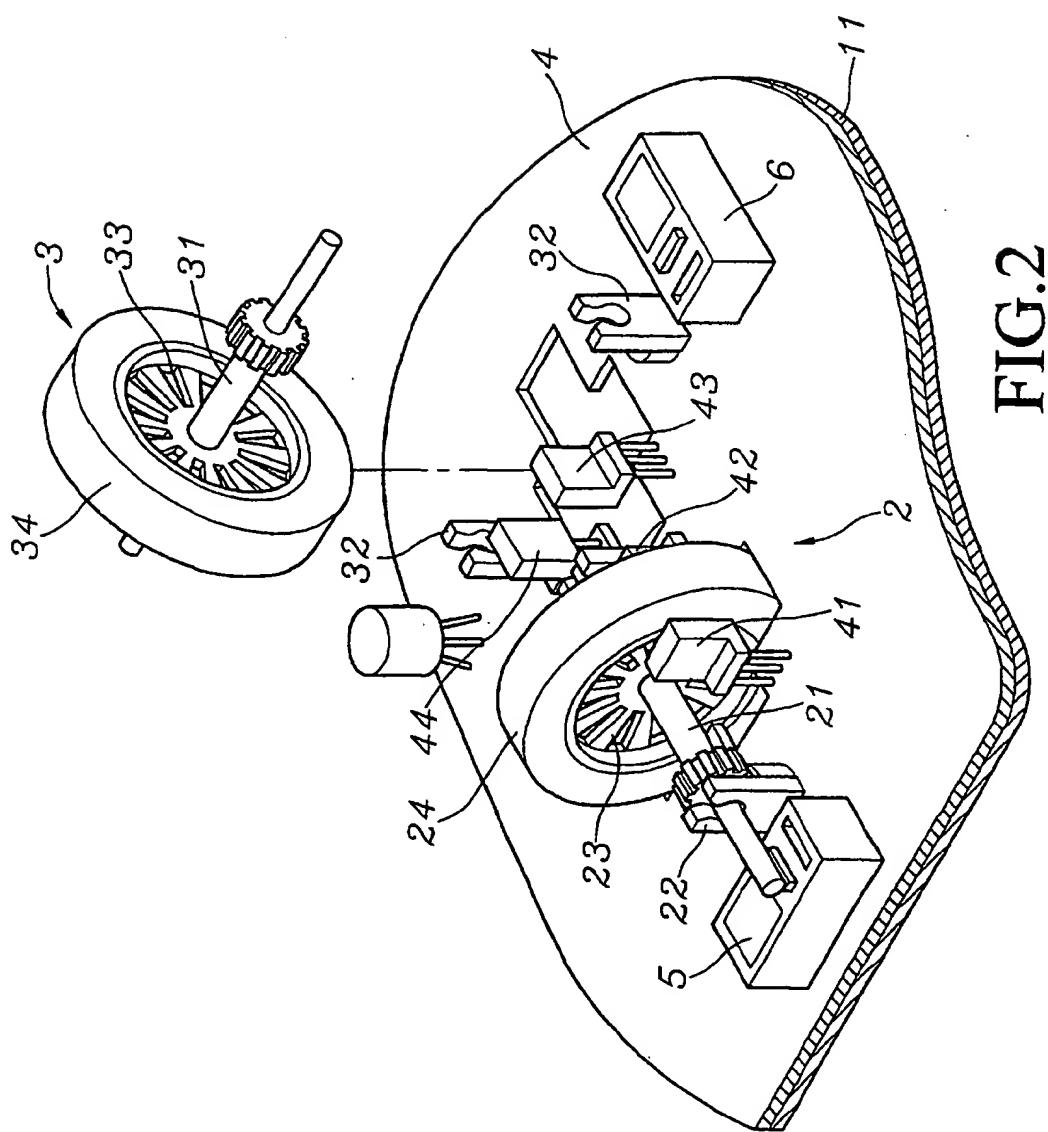


FIG.2

28.02.00

3/7

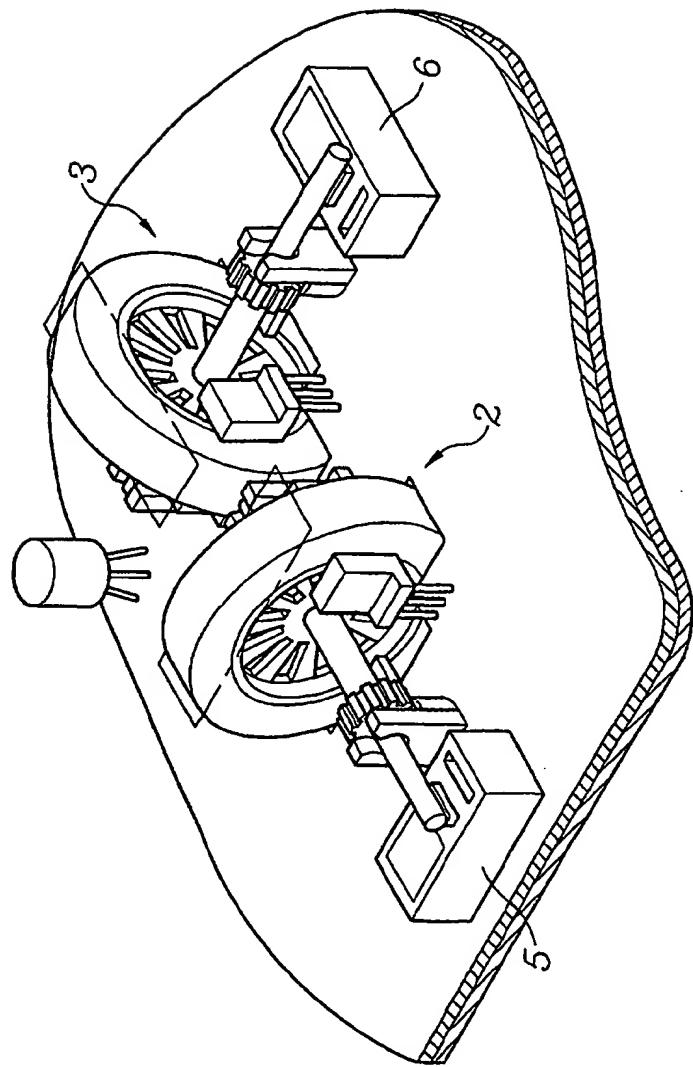


FIG.3

28-02-00
4/7

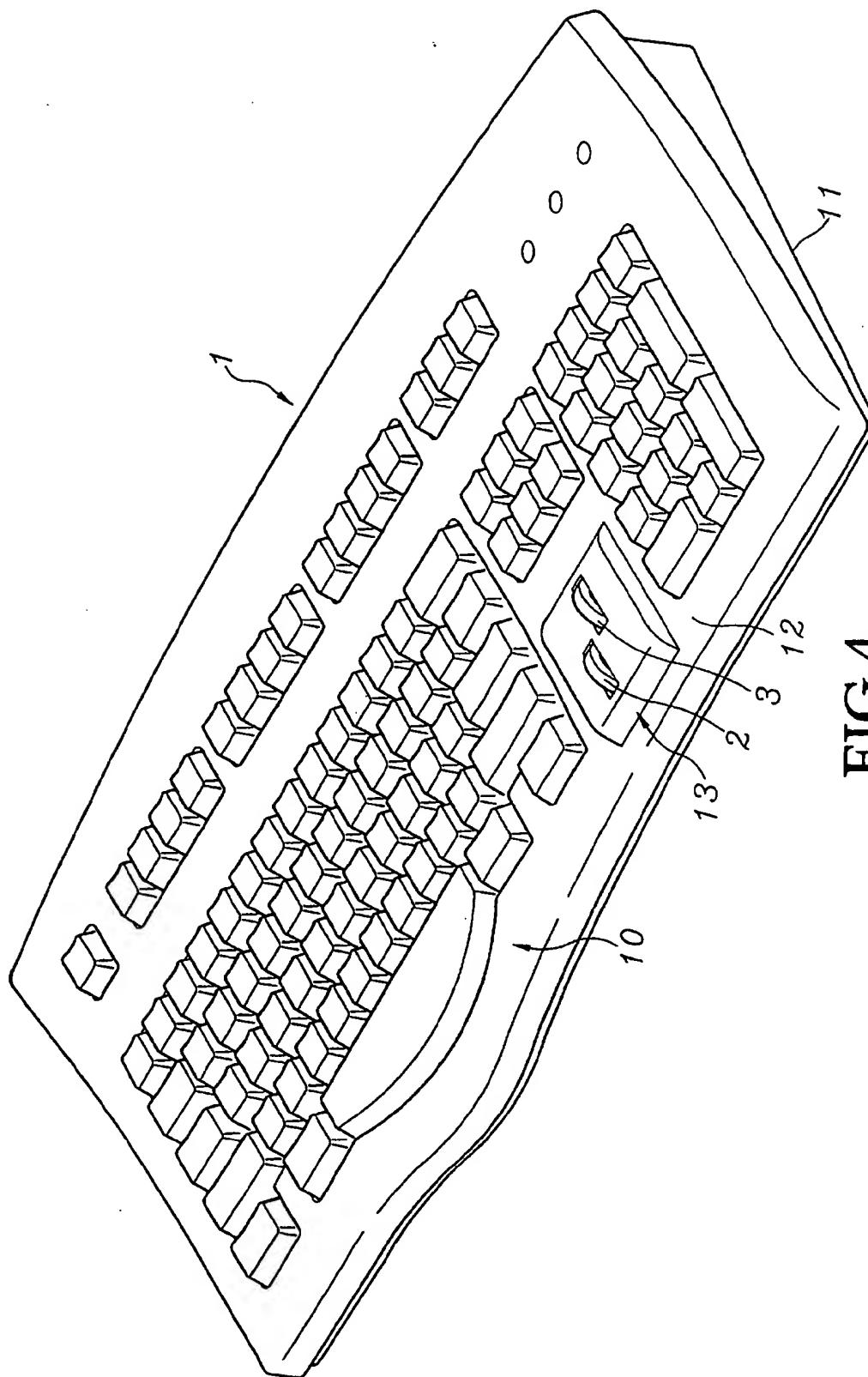


FIG.4

26.02.00

5/7

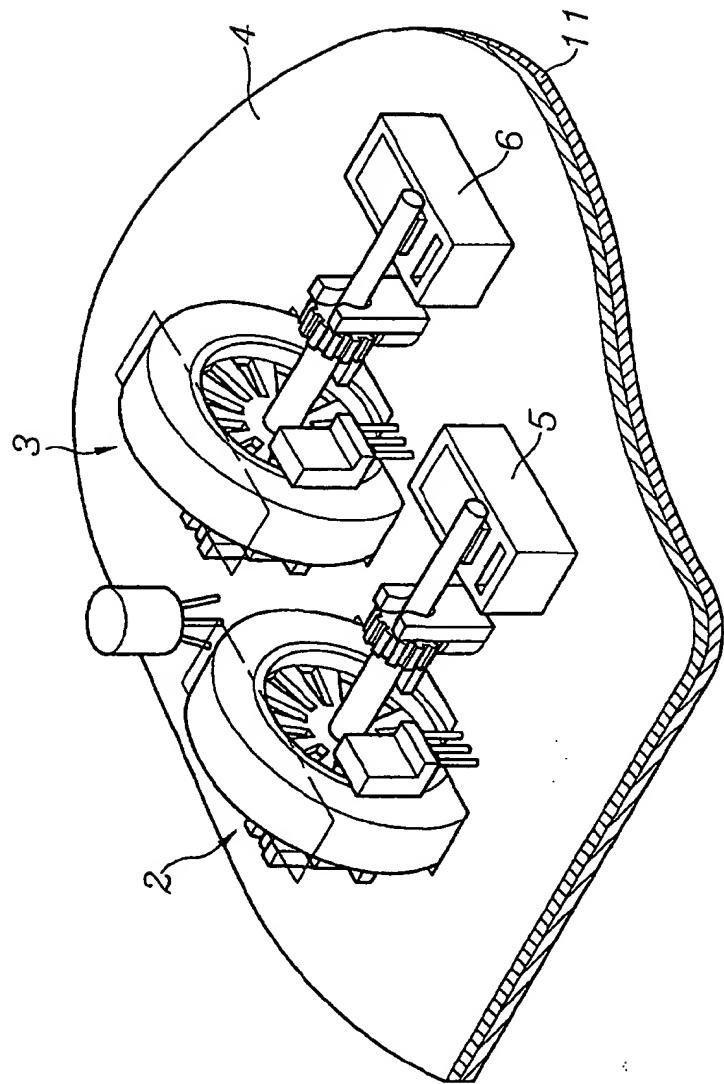


FIG.5

28.02.00
6/7

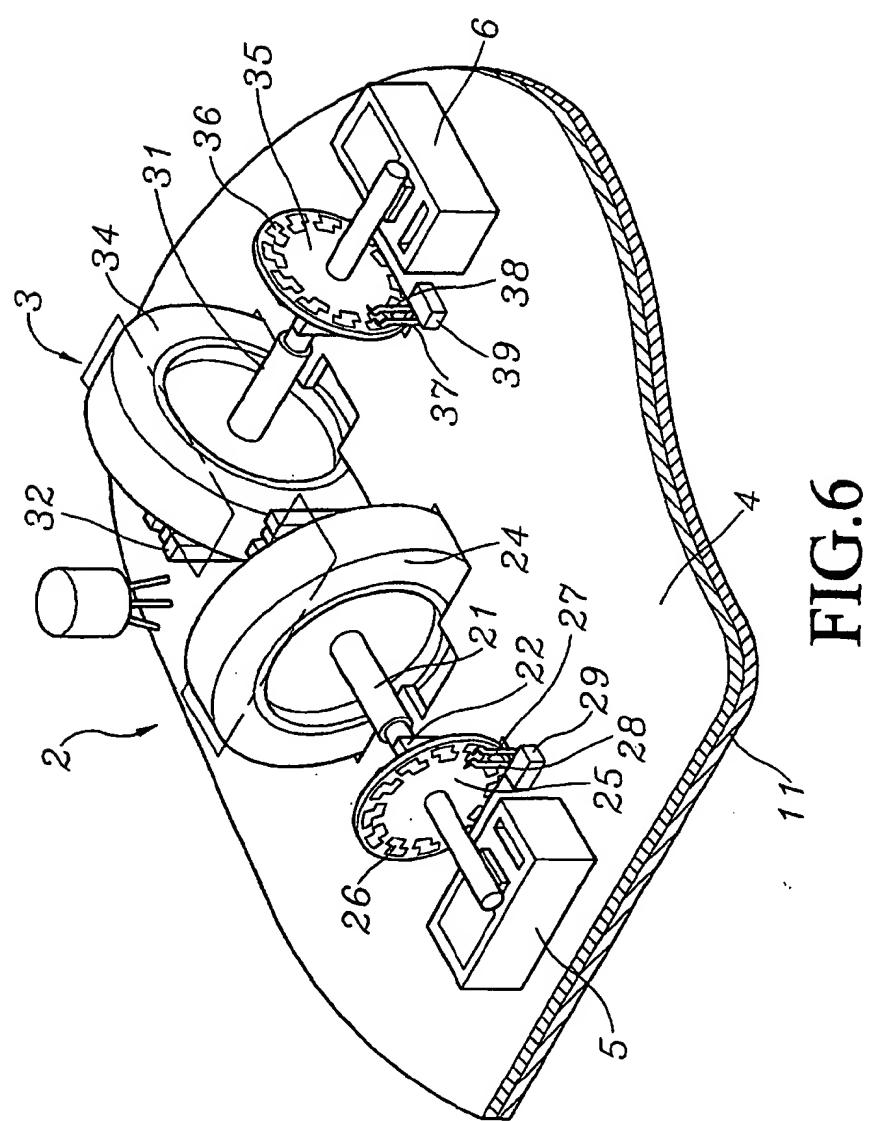


FIG. 6

26.02.00

7/7

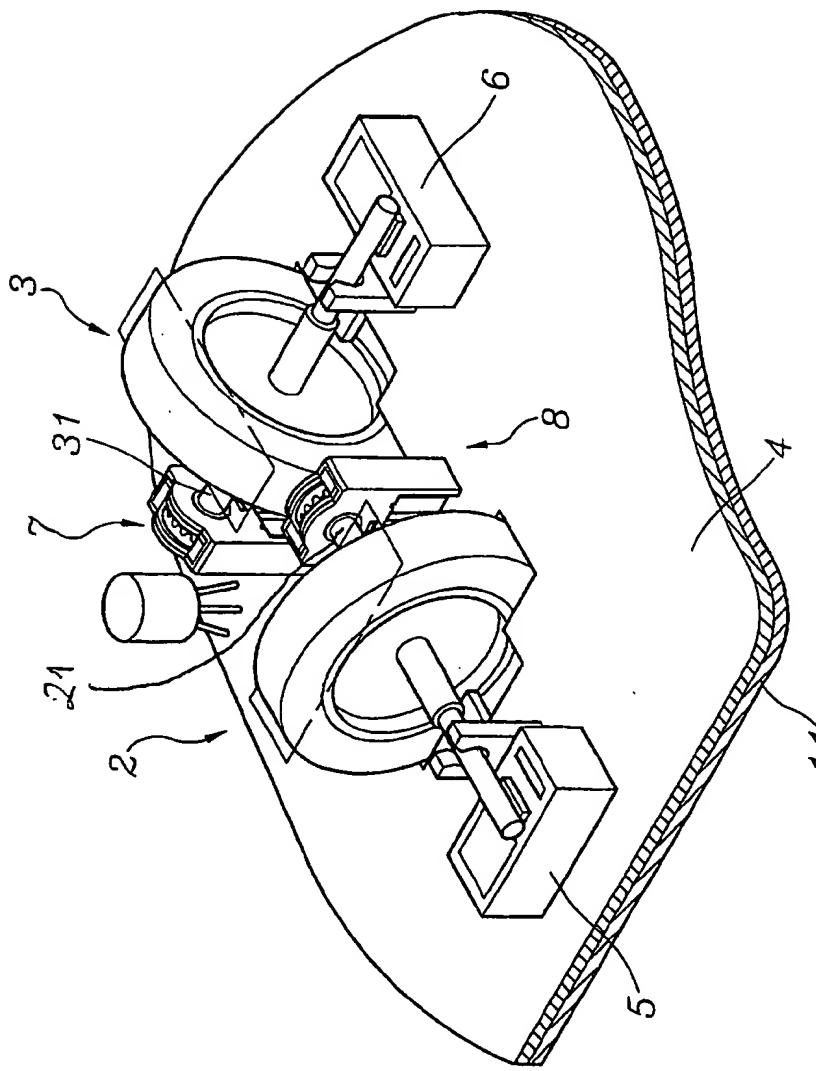


FIG. 7